



AUSLEGESCHRIFT

1 220 276

Int. Cl.: B 62 d

Deutsche Kl.: 63 c - 83

Nummer: 1 220 276

Aktenzeichen: F 34885 II/63 c

Anmeldetag: 8. September 1961

Auslegetag: 30. Juni 1966

1

Die Erfindung betrifft eine ausschwingbare Trittstufe für Kraftfahrzeuge, die an mindestens zwei Schwinghebeln unter dem Fahrzeug angeordnet ist und durch eine schwenkbar angeordnete Feder in den beiden Endlagen gehalten wird und durch ein Verbindungsgestänge unter Einschaltung eines Totganges mit einer Fahrzeugtür verbunden ist.

Die Karosserien von Omnibussen, Lastkraftwagen und ähnlichen Fahrzeugen sind häufig so ausgebildet, daß der Karosserieboden im beträchtlichen Abstand über dem Straßenniveau liegt. Es ist deshalb wünschenswert und vielfach unumgänglich, eine zusätzliche Stufe in Form eines Trittbrettes vorzusehen, um das Ein- und Aussteigen zu erleichtern. In ihrer einfachsten Ausführungsform ist die Stufe als steifes Bauteil ausgebildet, das entweder innerhalb oder außerhalb der Fahrzeugkarosserie, an die Türöffnung angrenzend, angeordnet ist. Bei Anordnung innerhalb der Fahrzeugkarosserie bildet die Stufe eine unerwünschte und häufig gefährliche Einsenkung im Fahrzeugboden. Ist die Stufe außerhalb der Karosserie angeordnet, so stellt das dafür erforderliche Traggestell einen unerwünschten Ansatz an der Karosserie dar, der die äußeren Abmessungen des Fahrzeuges vergrößert.

Zur Vermeidung dieser Nachteile ist es bekannt, die bei Aus- und Einsteigen außerhalb der Karosserie liegende Trittstufe beweglich anzuordnen, so daß sie während des Fahrens unter den Karosserieboden verlagert wird. Bei einer bekannten Ausführung dieser Art ist die Trittstufe an einer Ecke um eine senkrechte Achse verschwenkbar und wird durch mit dem Fuß umstellbare Federmittel von der einen in die andere Lage um- und wieder zurückgestellt. Die Breite einer solchen Stufe ist jedoch in Hinblick auf den notwendigen Schwenkkreis und die exzentrische Anordnung der Schwenkachse stark beschränkt. Ferner ist die gesonderte, vom Öffnen der Tür unabhängige Umstellung der Stufe umständlich und kann sich, falls die Umstellung einmal vergessen wird, sehr gefährlich auswirken.

Bei einer anderen bekannten Ausführung ist die Trittstufe parallelogrammartig an zwei Schwinghebeln unter dem Fahrzeug angeordnet und durch ein Verbindungsgestänge unter Einschaltung eines Totganges mit der zugehörigen Fahrzeugtür verbunden. Dabei ist zwischen einem Ausleger an dem einen Schwinghebel und einem Festpunkt am Fahrzeug eine Druckfeder derart angeordnet, daß sie beim Schwingen der Stufe von der einen in die andere Endlage zunächst zusammengedrückt und nach Überwindung einer instabilen Gleichgewichtslage wieder

Ausschwingbare Trittstufe für Kraftfahrzeuge

Anmelder:

Ford-Werke Aktiengesellschaft,
Köln-Niehl, Henry-Ford-Straße

Als Erfinder benannt:

Horace L. Browne, Dearborn, Mich.;
Robert A. Myers,
Garden City, Mich. (V. St. A.)

Beanspruchte Priorität:

V. St. v. Amerika vom 9. September 1960
(55 056)

2

entspannt wird. Hierdurch wird die Trittstufe unter der Wirkung der Feder nachgiebig in den Endlagen gehalten. Für das Betreten der Stufe in ausgeschwungener Stellung reicht die Federkraft jedoch nicht aus, und es müssen besondere Verriegelungsmittel vorgesehen werden, um die Stufe sicher in dieser Lage zu arretieren.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Trittstufe der zuletzt genannten Art, die durch eine schwenkbar angeordnete Feder in den beiden Endlagen gehalten wird, so auszubilden, daß ohne Anwendung besonderer, der Verschmutzung und Korrosion unterliegender Verriegelungsmittel in ausgeschwungener Lage stets sicher arretiert ist. Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß zwischen einem der Schwinghebel und einem Festpunkt am Fahrzeug ein an sich bekannter Kniehebel angeordnet ist, der von dem Verbindungsgestänge betätigbar ist und bei ausgeschwungener Trittstufe durch die am Kniehebelgelenk angreifende Feder in einer ein wenig über die Strecklage hinausgehenden Lage gegen einen festen Anschlag gedrückt wird.

Kniehebelanordnungen sind an sich auch im Kraftfahrzeugbau bekannt. So werden sie allgemein zur Versteifung von Kabriolettverdecken verwendet, wobei das elastische Verdeck selbst als Kippfeder wirkt, die den Kniehebel in durchgedrückter Stellung hält. Auch ist die Verwendung eines Kniehebels in Verbindung mit einer Kippfeder und einem Hydraulikzylinder zum Vordrücken einer Rücksitzlehne bei Kabrioletts bekannt, um hierdurch zusätzlichen Stauraum für das versenkbare Verdeck zu schaffen. In

beiden Fällen dienen die Kniehebel jedoch anderen Aufgabenstellungen und werden im ersteren Falle unmittelbar von Hand betätigt, während sie im letzteren Falle ihre Strecklage nicht erreichen und somit keine Verriegelungswirkung ausüben.

In vorteilhafter Ausbildung der Erfindung sind der eine Teil des Kniehebels durch eine an dem Schwinghebel angelenkte Lasche und der andere Teil des Kniehebels durch den einen Arm eines Winkelhebels gebildet, dessen anderer Arm zusammen mit einer schwenkbar an ihm angelenkten Zug- und Druckstange das Verbindungsgestänge bildet. Nach einem weiteren Ausbildungsmerkmal ist es hierbei besonders zweckmäßig, den mit der Fahrzeugtür gekoppelten Arm des Winkelhebels durch eine Öffnung im Karosserieboden auf dessen Oberseite zu führen und die Zug- und Druckstange oberhalb des Karosseriebodens an den Winkelhebel anzulenken.

Die Erfindung wird nachstehend an Hand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Teiles des Fahrzeugbodens mit der erfindungsgemäßen Trittstufe, aus welcher einzelne Abschnitte zur Verdeutlichung ihres Ausbaus herausgebrochen sind,

Fig. 2 einen Querschnitt durch die Stufe in zurückgeschwungener Stellung,

Fig. 3 einen Querschnitt ähnlich Fig. 2 durch die Stufe in ausgeschwungener Stellung.

Die in ihrer Gesamtheit mit 10 bezeichnete Fahrzeugkarosserie weist einen Karosserieboden 11 und eine Seitenwand 12 auf, an welcher eine Tür 13 in herkömmlicher Weise so angelenkt ist, daß sie von einer offenen in eine geschlossene Stellung und umgekehrt verschwenkt werden kann. An die Unterseite des Karosseriebodens 11 ist, angrenzend an die Türöffnung, die erfindungsgemäße ausschwingbare Trittstufe angehängt, die in ihrer Gesamtheit mit 14 bezeichnet ist.

Die Stufe 14 weist ein Trittbrett 15 auf, das an seinem hinteren Ende mit Hilfe von gewöhnlichen Bandscharnieren 16 an eine Hängewand 17 angehängt ist. Die Hängewand 17 wird an ihrem oberen Ende von Bolzen 18 getragen, die in geeigneten Lagerböcken 19 an der Unterseite des Fahrzeugbodens drehbar gelagert sind.

Die Hängewand 17 bildet einen Teil einer Schwinghebelanordnung, an welcher das Trittbrett 15 für eine Schwingbewegung von einer zurückgeschwungenen Stellung unterhalb des Bodenbrettes in eine ausgeschwungene Stellung aufgehängt ist, wie weiter unten erläutert wird. Zusätzlich zu der Hängewand 17 sind auswärts von dieser Traglaschen 20 vorgesehen, durch welche das Trittbrett 15 im wesentlichen horizontal gehalten wird. Die Traglaschen 20 befinden sich an jeder Seite des Trittbrettes und sind schwenkbar an Zapfen 22 an der Unterseite des Bodenbrettes 11 aufgehängt. Am unteren Ende sind die Traglaschen am Trittbrett 15 mittels Zapfen 21 schwenkbar befestigt.

Der Betätigungsmechanismus für die Stufe ist an dem der Schwenkachse der Tür zugewandten Ende des Trittbrettes angeordnet und besteht aus einer Betätigungsstange 23, deren eines, nach unten abgewinkelte Ende in ein Auge 24 an einer Konsole 25 eingreift, die ihrerseits an der Tür 13 befestigt ist. Das andere Ende der Betätigungsstange 23 ist seitlich abgewinkelt und greift in ein Langloch 26 ein,

das in dem abgekröpften Hebelarm 27 eines Winkelhebels 28 enthalten ist. Die Betätigungsstange 23 wird in dem Langloch 26 mittels einer Unterlegscheibe 29 und eines Splintes 30 festgehalten. Der Winkelhebel 28 ist unterhalb des Karosseriebodens 11 schwenkbar am Bolzen 18 gelagert und erstreckt sich mit dem abgekröpften Arm 27 nach aufwärts durch einen im Karosserieboden 11 vorgesehenen Schlitz 31. Der andere Arm 32 des Winkelhebels 28 ist an seinem freien Ende mittels eines Bolzens 34 schwenkbar mit dem einen Ende einer Lasche 33 verbunden, deren anderes Ende an die eine Traglasche 20 zwischen deren Enden mittels eines Bolzens 35 angelenkt ist, und bildet zusammen mit dieser einen Kniehebel. Zwischen dem Bolzen 34 und einem am Lagerbock 19 befestigten Zapfen 37 ist eine Zugfeder 36 abgespannt.

Wenn im Betrieb die Tür aus ihrer Schließstellung nach Fig. 2 heraus in die Offenstellung gebracht wird, durchwandert das seitwärts abgewinkelte Ende der Betätigungsstange 23 zunächst frei das Langloch 26 im Hebelarm 27 des Winkelhebels 28. Wenn das Ende der Betätigungsstange in Anlage mit dem Ende des Langloches 26 gekommen ist, wird mit der weiteren Öffnungsbewegung der Tür der Winkelhebel 28 im Uhrzeigersinn um den Bolzen 18 verschwenkt. Dabei gestattet das Auge 24 eine ausreichende Relativbewegung zwischen der Betätigungsstange 23 und der Tür. Die Bewegung des Winkelhebels 28 wird auf die Lasche 33 übertragen, die ihrerseits die Hängelasche 20 um den Schwenkzapfen 22 im Uhrzeigersinn verschwenkt und dadurch eine Schwingbewegung der Stufe in die in Fig. 3 dargestellte Ausschwingstellung bewirkt. Die Hängewand 17 läßt dabei das Trittbrett eine Lage einnehmen, die im wesentlichen parallel zum Karosserieboden 11 gerichtet ist, und dient gleichzeitig zur Aufrechterhaltung des Stufenniveaus, wenn das Trittbrett belastet wird.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich, wird durch die Verschwenkung des Winkelhebels 28 im Uhrzeigersinn der aus dem Hebelarm 32 und der Lasche 33 gebildete Kniehebel zunächst gestreckt und am Ende der Bewegung über die gestreckte Lage hinaus nach unten durchgedrückt, wo er bei voll geöffneter Tür zur Anlage gegen einen geeigneten Anschlag kommt. Wie aus Fig. 3 weiterhin ersichtlich ist, verläuft die Wirkungsrichtung der Zugfeder 36 in dieser nach unten durchgedrückten Lage des Kniehebels 32, 33 unterhalb der Achse des Bolzens 16, wodurch der Kniehebel 32, 33 in der nach unten durchgedrückten Lage gehalten wird. Dadurch wird die Stufe 15 in der Ausschwingstellung arretiert.

Wenn die Tür geschlossen wird, durchwandert das seitlich abgewinkelte Ende der Betätigungsstange 23 das Langloch 26 in entgegengesetzter Richtung und führt die Stufe 14 in umgekehrter Weise zur obigen Beschreibung in die Einfahrstellung zurück. Die Feder 36 dient dabei zur Unterstützung der Schließbewegung, so daß sich die Aufwendung besonderer Kräfte beim Schließen der Tür erübrigt.

Wie oben erläutert wurde, muß die Betätigungsstange 23 vor jeder Bewegung der Stufe zunächst das Langloch 26 durchwandern. Dieser Leerlauf verhindert, daß die Belastung des Trittbrettes in dessen Ausschwingstellung auf die Tür zurückwirkt. Da das Langloch 26 außerdem oberhalb des Bodenbrettes im Fahrzeuginnenraum angeordnet ist, bleibt es frei von

Korrosionseinwirkungen durch Spritzwasser od. dgl. Auf diese Weise ist die erfindungsgemäße Einrichtung in der Lage, für einen Zeitraum von vielen Jahren störungsfrei zu arbeiten.

Patentansprüche:

1. Ausschwingbare Trittstufe für Kraftfahrzeuge, die an mindestens zwei Schwinghebeln unter dem Fahrzeug angeordnet ist und durch eine schwenkbar angeordnete Feder in den beiden Endlagen gehalten wird und durch ein Verbindungsgestänge unter Einschaltung eines Totganges mit einer Fahrzeugschleuse verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einem der Schwinghebel (17, 20) und einem Festpunkt am Fahrzeug ein an sich bekannter Kniehebel (32, 33) angeordnet ist, der von dem Verbindungsgestänge (23, 27) betätigbar ist und bei ausgeschwungener Trittstufe durch die am Kniehebelgelenk (34) angreifende Feder (36) in einer ein wenig über die Strecklage hinausgehenden Lage gegen einen festen Anschlag gedrückt wird.

2. Trittstufe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Teil des Kniehebels durch eine an dem Schwinghebel (20) angelenkte Lasche (33) und der andere Teil des Kniehebels durch den einen Arm (32) eines Winkelhebels (28) gebildet sind, dessen anderer Arm (27) zusammen mit einer schwenkbar an ihm angelenkten Zug- und Druckstange (23) das Verbindungsgestänge bildet.

3. Trittstufe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der mit der Fahrzeugschleuse (13) gekoppelte Arm (27) des Winkelhebels (28) durch eine Öffnung (31) im Karosserieboden (11) auf dessen Oberseite geführt ist und daß die Zug- und Druckstange (23) oberhalb des Karosseriebodens (11) an den Winkelhebel (28) angelenkt ist.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 1 042 403, 1 054 864;
britische Patentschrift Nr. 436 333;
USA.-Patentschrift Nr. 2 750 227.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

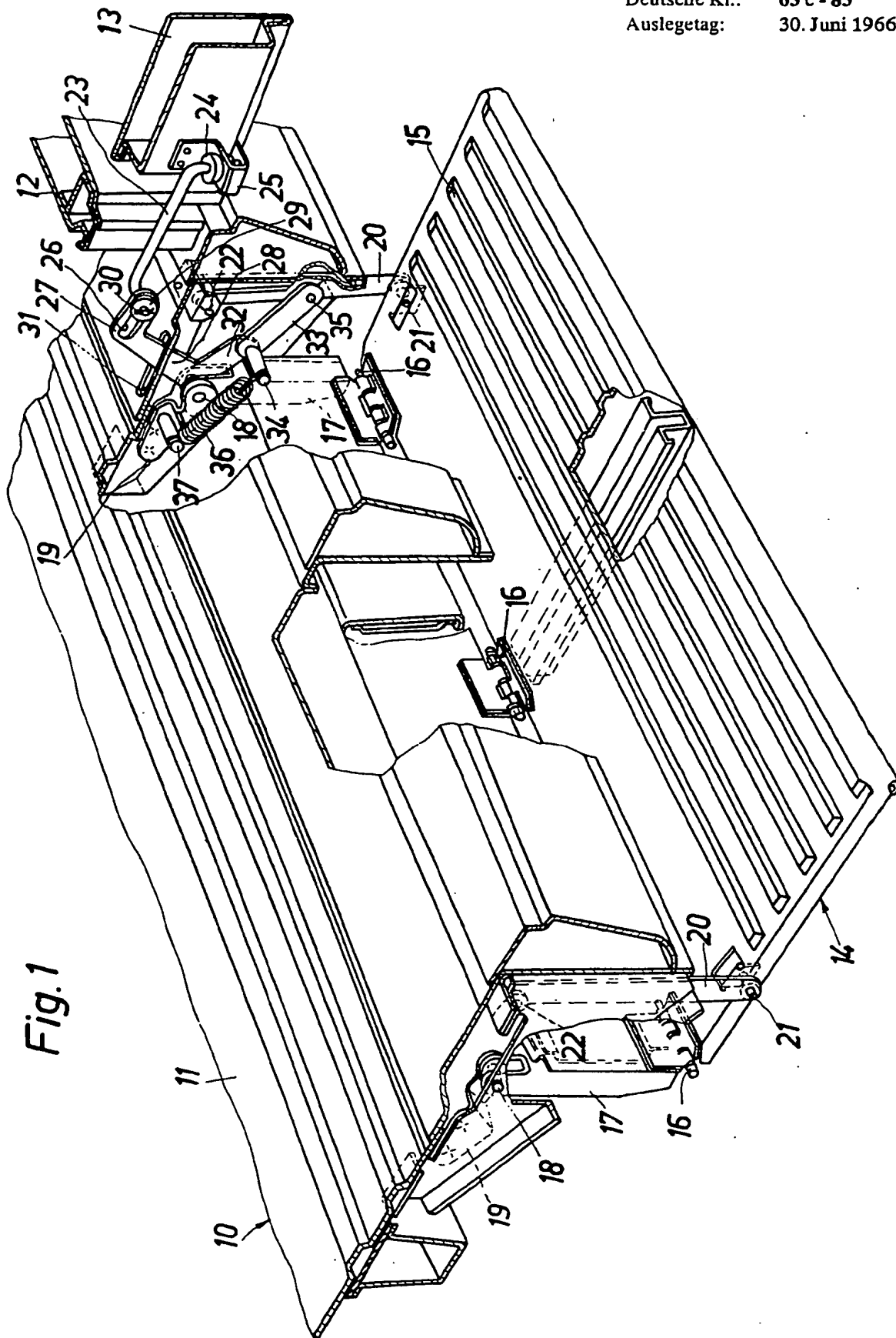


Fig.1

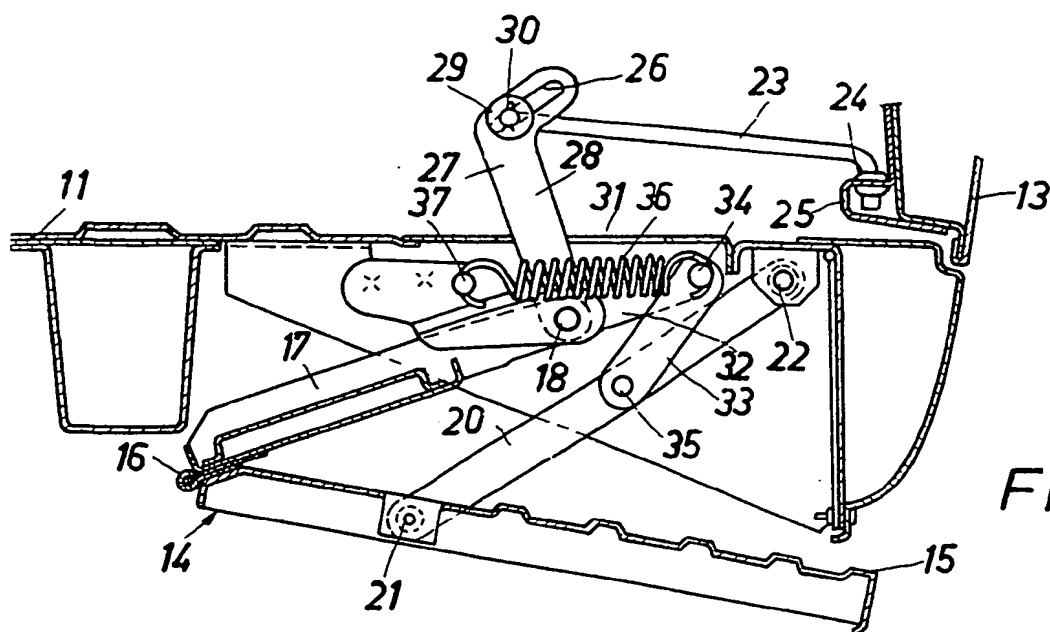


Fig. 2

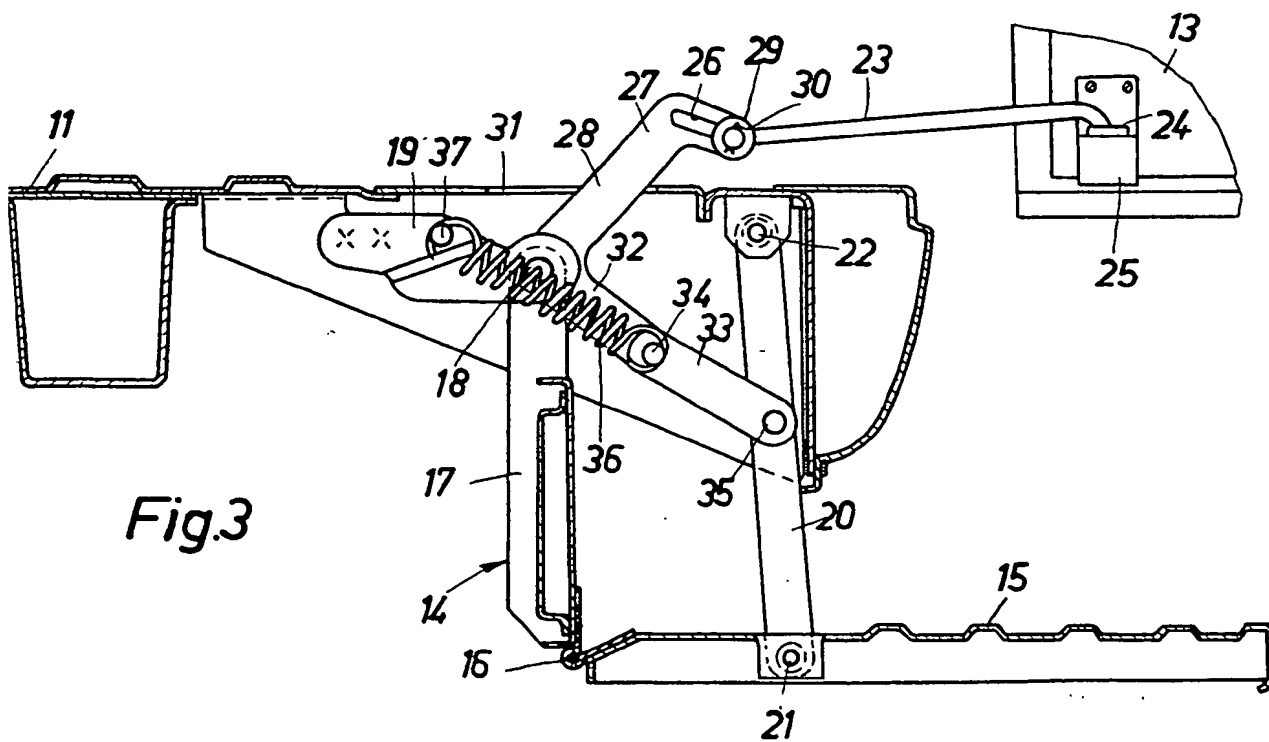


Fig. 3